

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テマコード (参考)
H 0 4 L 12/40		H 0 4 L 11/00	3 2 1 5 K 0 3 0
7/00		7/00	B 5 K 0 3 2
7/04		7/04	A 5 K 0 4 7
12/56		11/20	1 0 2 F 9 A 0 0 1

審査請求 未請求 請求項の数 2 書面 (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平10-309354

(22) 出願日 平成10年9月24日 (1998.9.24)

(71) 出願人 391006348

株式会社タイテック

愛知県名古屋市中区千代通2丁目13番地1

(71) 出願人 391029417

太平洋貿易株式会社

東京都渋谷区恵比寿南2丁目23番3号

(72) 発明者 渡辺 芳久

東京都品川区南大井3丁目20番5号 株式会社タイテック東京支店内

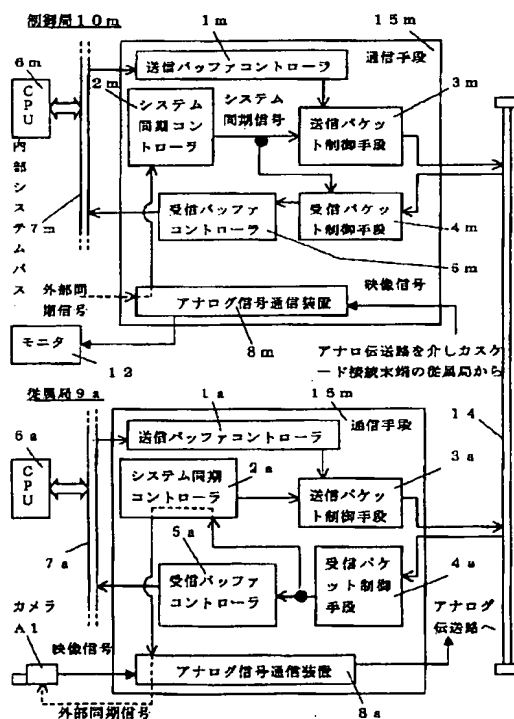
最終頁に続く

## (54) 【発明の名称】 同期通信方式

## (57) 【要約】

【課題】 カスケード接続された複数の従属局と該カスケード接続された従属局群の末端の従属局に接続される一つの制御局とからなるデータ伝送ネットワークにおいて、制御局がアナログデータ切り替えを従属局群へ指示して、該アナログデータを受信する際、すなわちアナログデータ切り替わり時にもノイズが発生しないかもしくはほとんど発生しない同期通信方式を提供する。

【解決手段】 制御局10mのシステム同期コントローラ2mは、システム同期信号を送信パケット制御手段3mへ出力し、送信パケット制御手段3mは、CPU6mからのデジタルデータをパケットデータにするとともに、前記システム同期信号を該パケットデータへ重畳して従属局9aへ送り、従属局9aでは、該システム同期信号をもとにアナログデータ送出のタイミングを取る。



#### 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 カスケード接続された従属局群と前記従属局群の終端に位置している従属局に接続されている一つの制御局とからなるアナログデータ伝送系を有し、前記従属局群の各々の従属局及び前記制御局が一本のデジタル伝送路にて配線されるとともに、前記制御局と前記各々の従属局がデジタル制御信号伝送系を構成しており、前記各々の従属局及び前記制御局は、前記デジタル伝送路上へのデータの送出及び前記デジタル伝送路上からのデータの受信を管理する通信手段をそれぞれ一つずつ搭載している通信ネットワークにおいて、前記制御局に搭載される前記通信手段には、前記デジタル伝送路へのデータ送信動作時に動作する機能ブロックを三つ、すなわち、制御局の CPU からシステム内部制御バスを介して前記デジタル伝送路上へ出力する制御局内のデジタルコマンドを受け取り、後段へ出力する送信バッファコントローラ、制御局の外部機器もしくは制御局の内部回路で生成される外部同期信号を取り込んで、該外部同期信号に同期して、システム同期信号を生成するシステム同期コントローラ、及び前記送信バッファコントローラから出力されて来るデジタルデータを所定数のパケットデータへ変換するとともに、前期システム同期コントローラからのシステム同期信号を前記所定数のパケットデータへそれぞれ重畳して、前記デジタル伝送路へ出力する送信パケット制御手段を具備させ、かつ、前記通信手段には、前記デジタル伝送路からのデータ受信動作時に動作する機能ブロックを二つ、すなわち、前記システム同期コントローラからの前記システム同期信号と同期して、前記デジタル伝送路上を伝送されてくる所定数のパケットデータを受信し、前記所定数のパケットデータを合成して、従属局からの元のデジタルデータを作る受信パケット制御手段、及び前記受信パケット制御手段から出力されて来る該デジタルデータを受け取り、受信データとしてシステム内部制御バスを介して制御局の CPU へ出力する受信バッファコントローラを具備させ、一方、従属局の通信手段には、前記デジタル伝送路からのデータ受信動作時に動作する機能ブロックを三つ、すなわち、前記デジタル伝送路上を伝送されてくる所定数のパケットデータを受信し、前記所定数のパケットデータを合成して元のデジタルデータを作るとともに、前記システム同期信号を復調して、後段へ出力する従属局の受信パケット制御手段、前記従属局の受信パケット制御手段から出力されて来る該デジタル信号を受け取り、受信データとしてシステム内部制御バスを介して従属局の CPU へ出力する従属局の受信バッファコントローラ、

及び前記従属局の受信パケット制御手段から出力されて来る復調された前記システム同期信号を受信し、後段へ出力するとともに、外部同期信号として従属局の外部機器へ出力する従属局のシステム同期コントローラを具備させ、

かつ、前記従属局の通信手段には、前記デジタル伝送路へのデータ送信動作時に動作する機能ブロックを二つ、

すなわち、前記デジタル伝送路上へ出力する従属局内のデジタルデータをシステム内部制御バスを介して従属局の CPU から受け取り、後段へ出力する従属局の送信バッファコントローラ、

及び前記従属局の送信バッファコントローラから出力されて来る該デジタルデータを所定数のパケットデータへ変換するとともに、前期従属局のシステム同期コントローラからの該システム同期信号を前記所定数のパケットデータへそれぞれ重畳して、前記デジタル伝送路へ出力する従属局の送信パケット制御手段、を具備させたことを特徴とする同期通信方式。

【請求項 2】 前記制御局の通信手段及び前記従属局の通信手段の両者において、

前記送信バッファコントローラ、前記送信パケット制御手段、前記システム同期コントローラ、前記受信パケット制御手段及び前記受信バッファコントローラは、一つの L S I 内に存在する請求項 1 の同期通信方式。

#### 【発明の詳細な説明】

##### 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、通信ネットワークにおける同期通信方式に係わるものであり、詳しくは、カスケード接続された複数のスレーブ（従属）局と該カスケード接続されたスレーブ局群の末端のスレーブ局に接続される一つのマスタ（制御）局とからなるデータ伝送ネットワークにおける同期通信方式に関する。

##### 【0002】

【従来の技術】制御局からの指示に基づき、カスケード接続された従属局群のうちのその時点で指定された一つの局がアナログのデータ、代表的には映像信号を制御局へ送るようなネットワークの場合、従来は、ネットワーク全体としては、同期は取らないことが普通であった。すなわち、非同期通信方式でネットワークを組むことが一般的であった。同期通信方式は、高精度のクロックとその伝送系が必要であり、コストが掛かるからである。同期を取らないということは、映像信号を例にして言えば、各従属局が外部から取り込んだ映像信号を制御局へ送出する際の送出タイミングが取れていないということであり、映像信号の位相が送出の度毎に、また従属局毎にバラバラであるということである。

【0003】従来の非同期通信方式のネットワークにおいて、制御局が一つの従属局から別の従属局へ映像信号送出の切り替えを指示したとすると、従属局間の映像信

号送出の際の映像信号の位相が一致していないために、制御局での映像信号受信（入力）切り替えの際に、ノイズが発生するという不都合があった。具体的には、制御局が受け取る映像信号をモニタで見ていると、従属局を切り替えた際にモニタ画面が相当の間、乱れるわけである。

#### 【0004】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、従来の技術の有する問題点に鑑み為されたもので、その目的とするところは、カスケード接続された複数の従属局と該カスケード接続された従属局群の末端の従属局に接続される一つの制御局とからなるデータ伝送ネットワークにおいて、制御局がアナログデータ切り替えを従属局群へ指示して、該アナログデータを受信する際、すなわちアナログデータ切り替わり時にもノイズが発生しないかもしくはほとんど発生しない同期通信方式を提供することにある。

#### 【0005】

【課題を解決するための手段】本発明に係る請求項1の同期通信方式は、カスケード接続された従属局群と前記従属局群の終端に位置している従属局に接続されている一つの制御局とからなるアナログデータ伝送系を有し、前記従属局群の各々の従属局及び前記制御局が一本のデジタル伝送路にて配線されるとともに、前記制御局と前記各々の従属局がデジタル制御信号伝送系を構成しており、前記各々の従属局及び前記制御局は、前記デジタル伝送路上へのデータの送出及び前記デジタル伝送路上からのデータの受信を管理する通信手段をそれぞれ一つずつ搭載している通信ネットワークにおいて、上記した課題を解決したものであり、次のようなものである。

【0006】前記制御局に搭載される前記通信手段は、前記デジタル伝送路へのデータ送信動作時に動作する機能ブロックを三つ具備している。すなわち、制御局のCPUからシステム内部制御バスを介して、前記デジタル伝送路上へ出力する制御局内のデジタルコマンドを受け取り、後段へデジタルデータとして出力する送信バッファコントローラと、制御局の外部機器もしくは制御局の内部回路で生成される外部同期信号を取り込んで、該外部同期信号に同期して、システム同期信号を生成するシステム同期コントローラと、及び前期送信バッファコントローラから出力されて来る前記デジタルデータを所定数のパケットデータへ変換するとともに、前期システム同期コントローラからのシステム同期信号を前記所定数のパケットデータへそれぞれ重畳して、前記デジタル伝送路へ出力する送信パケット制御手段とである。

【0007】かつ、前記通信手段は、前記デジタル伝送路からのデータ受信動作時に動作する機能ブロックを二つ具備している。すなわち、前記システム同期コント

ローラからの前記システム同期信号と同期して、前記デジタル伝送路上を伝送されてくる所定数のパケットデータを受信し、前記所定数のパケットデータを合成して、従属局からの元のデジタルデータを作る受信パケット制御手段と、前記受信パケット制御手段から出力されて来る該デジタルデータを受け取り、受信データとしてシステム内部制御バスを介して制御局のCPUへ出力する受信バッファコントローラである。

【0008】一方、従属局の通信手段は、前記デジタル伝送路からのデータ受信動作時に動作する機能ブロックを三つ具備している。すなわち、前記デジタル伝送路上を伝送されてくる所定数のパケットデータを受信し、前記所定数のパケットデータを合成して元のデジタルデータを作るとともに、前記システム同期信号を復調して、後段へ出力する従属局の受信パケット制御手段と、前記従属局の受信パケット制御手段から出力されて来る該デジタル信号を受け取り、受信データとしてシステム内部制御バスを介して従属局のCPUへ出力する従属局の受信バッファコントローラと、及び前記従属局の受信パケット制御手段から出力されて来る復調された前記システム同期信号を受信し、後段へ出力するとともに、外部同期信号として従属局の外部機器へ出力する従属局のシステム同期コントローラである。

【0009】かつ、前記従属局の通信手段は、前記デジタル伝送路へのデータ送信動作時に動作する機能ブロックを二つ具備している。すなわち、前記デジタル伝送路上へ出力する従属局内のデジタルデータをシステム内部制御バスを介して従属局のCPUから受け取り、後段へ出力する従属局の送信バッファコントローラと、前記従属局の送信バッファコントローラから出力されて来る該デジタルデータを所定数のパケットデータへ変換するとともに、前期従属局のシステム同期コントローラからの該システム同期信号を前記所定数のパケットデータへそれぞれ重畳して、前記デジタル伝送路へ出力する従属局の送信パケット制御手段である。

【0010】請求項2の発明は、請求項1において、所定の機能ブロックを一つのICチップ内に収めることを特徴としている。すなわち、請求項1の同期通信方式において、前記制御局の通信手段及び前記従属局の通信手段の両者において、前記送信バッファコントローラ、前記送信パケット制御手段、前記システム同期コントローラ、前記受信パケット制御手段及び前記受信バッファコントローラは、それぞれ一つのLSI（IC）内に存在させている。

#### 【0011】

【発明の実施の形態】従属局をカスケード接続し、従属局群の終端に位置している従属局に一つの制御局を接続するというのは、配線を簡略にできるという利点がある。各従属局は個々にアナログデータを取り込んでおり、制御局は、ネットワーク全体を統括する。各従属局

が外部機器から取り込んだアナログデータのためには、アナログ伝送系（つまりこれがカスケード接続）を配し、制御局が各従属局を統括（制御）するためには、一本のデジタル伝送路が配線される。かつ、前記各々の従属局及び前記制御局は、前記デジタル伝送路上へのデータの送出及び前記デジタル伝送路上からのデータの受信を管理する通信手段をそれぞれ一つずつ搭載している。これらの通信手段は、制御局及び従属局が有しているCPUを中心とするマイクロコンピュータシステムの制御のもとで通信を行うことは、あらゆる通信ネットワークと同様である。

【0012】前記制御局に搭載される前記通信手段は、送信バッファコントローラを具備している。送信バッファコントローラは、制御局のCPUないしマイクロコンピュータシステムと送信パケット制御手段とのインタフェースであり、制御局のCPUからデジタルコマンドを受け取り、（制御局の）デジタルデータを後段へ出力する。

【0013】前記制御局に搭載される前記通信手段は、システム同期コントローラを具備している。システム同期コントローラは、制御局の外部機器（例えばクロック）もしくは制御局の内部回路で生成される外部同期信号（具体的には所定周期デジタル信号）を取り込んで、該外部同期信号に同期して、システム同期信号を生成する。システム同期信号というのは、従属局ひいてはネットワークが同期を取るときに使われる同期信号のことである。なお、前記外部同期信号をどのような装置ないし素子にて発生させるかは、当業者の設計上の選択事項である。

【0014】前記制御局に搭載される前記通信手段は、送信パケット制御手段を具備している。送信パケット制御手段は、前期送信バッファコントローラから出力されて来るデジタルデータを所定数のパケットデータへ変換する従来から知られているパケットデータ生成手段である。但し、前期システム同期コントローラからのシステム同期信号を前記所定数のパケットデータへそれぞれ重畳しなければならない。システム同期信号が重畳された該パケットデータは、所定の従属局へ向けて、デジタル伝送路上へ発信される。もちろん、全ての従属局へ一斉に同一のデータを送信することも可能である。

【0015】一方、従属局の通信手段は、受信パケット制御手段を具備している。受信パケット制御手段は、前記デジタル伝送路上を伝送されてくる制御局からの所定数のパケットデータを受信し、前記所定数のパケットデータを合成して元のデジタルデータを作る従来のパケットデータ受信手段であるが、前記システム同期信号を復調して、受信バッファコントローラへ出力するように構成されている。

【0016】従属局の通信手段は、受信バッファコントローラを具備している。受信バッファコントローラは、

前記従属局の受信パケット制御手段から出力されて来る該デジタル信号（復調された元の信号）を受け取り、該デジタル信号のうち、前記システム同期信号を従属局のシステム同期コントローラへ出力するインタフェース装置である。

【0017】従属局の通信手段は、システム同期コントローラを具備している。システム同期コントローラは、前記従属局の受信パケット制御手段から出力されて来る復調された前記システム同期信号を受信し、後段（従属局のCPU）へ出力するとともに、外部同期信号として従属局の外部機器（例えばビデオカメラのパン・チルトユニットないし雲台）へ出力する。

【0018】従属局の通信手段は、送信バッファコントローラを具備している。送信バッファコントローラは、従属局のCPUないし従属局のマイクロコンピュータシステムと送信パケット制御手段との間の従来から知られているインタフェースである。従属局のCPUは、従属局のステータスを制御局へ送信するように設計（構成）されているべきである。送信バッファコントローラは、送信パケット制御手段へ該CPUからのデータを引き渡す。

【0019】従属局の通信手段は、送信パケット制御手段を具備している。送信パケット制御手段は、従来同様のパケットデータ生成手段であるが、前記送信バッファコントローラから出力されて来る該デジタルデータを所定数のパケットデータへ変換するとともに、前期従属局のシステム同期コントローラからの該システム同期信号（元は制御局起源である）を前記所定数のパケットデータへそれぞれ重畳して、制御局へ向けて前記デジタル伝送路へ出力するように構成されている。

【0020】制御局に搭載される通信手段は、受信パケット制御手段を具備している。受信パケット制御手段は、前記システム同期コントローラからの前記システム同期信号と同期して、前記デジタル伝送路上を伝送されてくる所定数のパケットデータを受信し、前記所定数のパケットデータを合成して、従属局からの元のデジタルデータを作る。従来のパケットデータ生成手段と同様である。

【0021】制御局の通信手段は、受信バッファコントローラを具備している。受信バッファコントローラは、前記受信パケット制御手段から出力されて来る該デジタルデータを受け取り、受信データとしてシステム内部制御バスを介して制御局のCPUへ出力する。すなわち、受信バッファコントローラは、一種のインタフェース装置であり、発信元である従属局からのデジタルデータを制御局のCPUへ引き渡す。

【0022】請求項2のように、制御局及び従属局の通信手段において、制御局及び従属局ともに具備している共通の構成要素である送信バッファコントローラ、送信パケット制御手段、システム同期コントローラ、受信パ

ケット制御手段及び受信バッファコントローラを一つのLSI内に形成・収容し、ワンチップ化することも本発明に係る同期通信方式の一実施形態としては推奨できる。

#### 【0023】

【実施例】図2は、本発明を適用可能なデータ伝送ネットワークの一実施例を示す模式図である。従属局a(9a)、従属局b(9b)及び従属局n(9n)は、例えば同軸ケーブルによってカスケード接続されている。カスケード接続されている末端の従属局n(9n)には、制御局10mが接続されている。これらの従属局群(9a、9b～9n)及び制御局10mは、アナログ伝送路13でカスケード接続されていることになり、各従属局(9a、9b～9n)は、アナログデータないしアナログ信号を制御局10mへ向けて伝送する。

【0024】アナログデータとしては、例えば映像信号が考えられる。図2で示しているように、従属局(9a、9b～9n)は、カメラからの映像信号を取り込むことができる。従属局a(9a)には、4台のカメラ(A1、A2、A3及びA4)を設置している。各従属局(9a、9b～9n)に何台のカメラを設置するように、各従属局(9a、9b～9n)を設計するかは、当業者の所望により決める。

【0025】従属局にカメラを設けるようなデータ伝送ネットワークシステムの場合、制御局10mに操作卓11及びモニタ12を設けることは、従来と同様である。各従属局(9a、9b～9n)及び制御局10mは、一本のデジタル伝送路14にそれぞれ結線され、制御局10m对各従属局(9a、9b～9n)のデジタル通信を行う。このデジタル通信は、制御局10mから従属局(9a、9b～9n)への制御信号の送信、所定の従属局から制御局10mへの状態信号の送信などが行われる。本発明は、制御局及び各従属局にそれぞれ一つ搭載している通信手段を、前記制御信号及び前記状態信号の中に同期信号を含む得るような機能ブロックにて構成したことに特徴がある。

【0026】図1は、本発明に係る同期通信方式の一実施例を示すブロック図である。制御局10mも従属局9aも同じ機能ブロックから成るので、制御局10mを中心に説明する。

【0027】制御局10mにおいて、CPU6mと通信手段15mは、内部システムバス7mでデジタル信号のやりとりができるようになっている。CPU6mが発したデジタル信号、例えば従属局9aへのコマンドは、送信バッファコントローラ1mで一旦記憶し、つまり一時溜めて、送信バケット制御手段3mへ出力される。送信バケット制御手段3mは、従来から知られているLANなどで使われるバケットデータ生成・送出手段である。本発明では、送信バケット制御手段3mは、システム同期コントローラ2mからシステム同期信号を

受け、CPU6mからのデジタル信号へ該システム同期信号を重畳する機能を果たす。

【0028】送信バケット制御手段3mから送出されたデジタルデータ(バケットデータ)は、デジタル伝送路14を介して、従属局9aの受信バケット制御手段4aによって受信される。受信バケット制御手段4aは、受信したデジタルデータ(バケットデータ)が自分宛のものであると判断したなら、該デジタルデータ(バケットデータ)を復調して、復調したデータのうち、システム同期信号は、システム同期コントローラ2aへ、CPU6m起源のデジタルデータは、受信バッファコントローラ5aへ送る。受信バッファコントローラ5aは、受け取ったデジタルデータをメモリした後、CPU6aへ送る。

【0029】図2のように従属局がデジタル伝送路14に配されているなら、通常のネットワークと同様、各従属局にIDアドレスを割り当てておけば、制御局10mは、(1台でも全部でも)所望の従属局へコマンド(デジタルデータ)を出すことができることは明らかである。従属局9aのCPU6aが制御局10mの指示に基づき、所定のデジタルデータを制御局10mへ発する動作は、制御局10mでのデジタルデータ送信動作と全く同様である。

【0030】上記した受信バケット制御手段4aで復調されたシステム同期信号は、システム同期コントローラ2aを介してアナログ通信装置8aへ送られ、外部同期信号として利用されるとともに、アナログ信号(ここではカメラA1からの映像信号)をアナログ伝送路経由で制御局10mへ送出する際の同期を取る、つまり所定のタイミング(位相)を合わせるのに利用される。なお、従属局9aのシステム同期コントローラ2aの具体的動作であるが、入力してきた(制御局10m起源の)システム同期信号により、例えば内部カウンタをリセットすることによって、従属局9aにおけるシステム同期信号を生成するというようなことにしておけばよい。

【0031】制御局10mでは、アナログ伝送路を介して、所定の従属局9aから送信されてきた映像信号をアナログ信号通信装置8mで受信し、所望によりモニタ12で表示する。アナログ通信装置8mが受け取る映像信号は、同期を取って、つまり所定のタイミングで送出されてくる映像信号なので、従属局を切り替える際に、ノイズが発生しにくくなっている。

【0032】制御局10mのシステム同期コントローラ2mは、外部同期信号を入力させ、システム同期信号として、送信バケット制御手段3m及び受信バケット制御手段4mへ出力するわけであるが、この外部同期信号は、外部の機器例えばクロックで生成される所定周期のデジタル信号を使用してもよいし、アナログ通信装置8mが受信する映像信号に含まれる垂直同期信号を使用してもよい。この点は、当業者の設計上の選択事項であ

る。

【0033】なお、受信バケット制御手段4mがシステム同期コントローラ2mから供給を受けるシステム同期信号は、受信バケット制御手段4mが後段ヘデジタルデータを出力する際のタイミングを取るのに使用されるものである。

【0034】以上説明してきた制御局10m及び従属局9aの構成と各機能ブロック間の係わりを図示するなら、図3のようになるであろう。図3は、本発明に係る同期通信方式の一実施例を示す模式図である。

【0035】制御局及び従属局の通信手段(15m、15a)は、データ伝送ネットワークのデジタル伝送系の構成要素として、五つの主要な機能ブロックをそれぞれ有している。制御局のシステムコントローラ2mは、外部同期信号を入力させ、システム同期信号を受信バケット制御手段5m及び送信バケット制御手段3mへ出力するように構成されているのに対し、従属局のシステム同期コントローラ2aは、ダウンリンクによって得たバケットデータから復調した受信バケット制御手段5a経由のシステム同期信号を入力させ、送信バケット制御手段2aへ出力するとともに外部同期信号として送出するように構成されている。この外部同期信号は、例えば、図1の従属局a(9a)の外部機器であるバン・チルトユニット16aの動作タイミングを取るのに使うなどする。

【0036】請求項2のように、図3で示されている五つの機能ブロック、すなわち、送信バッファコントローラ(1a、1m)、送信バケット制御手段(3a、3m)、システム同期コントローラ(2a、2m)、受信バケット制御手段(5a、5m)及び受信バッファコントローラ(4a、4m)を一つのLSIとすることが推奨できる。このことによって、通信手段(15a、15m)をコンパクトにできるとともに、消費電力を低減し、動作の信頼性が増すことを期待できる。

【0037】

【発明の効果】本発明は、以上説明してきたように構成されているので、以下に記載する効果を奏する。カスケード接続された複数の従属局と該カスケード接続された従属局群の末端の従属局に接続される一つの制御局とか

らなるアナログデータの伝送ネットワークにおいて、制御局から従属局へのバケットデータ及び従属局から制御局へのバケットデータにシステム同期信号が重畳されているので、従属局がアナログデータを送出する際、該システム同期信号を参照してタイミングを取る(位相を合わせる)ことができる。よって、制御局がアナログデータ送出の切り替えを従属局群へ指示して、該アナログデータを受信する際、すなわちアナログデータ切り替わり時にもノイズが発生しないかもしくはほとんど発生しない同期通信方式を提供することが可能である。

【0038】また、請求項2のように、通信手段を構成する機能ブロックを1チップ化することで、配線の手間を省くとともに、通信エラー発生の可能性の低い信頼性に富んだ同期通信方式を実現できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る同期通信方式の一実施例を示すブロック図

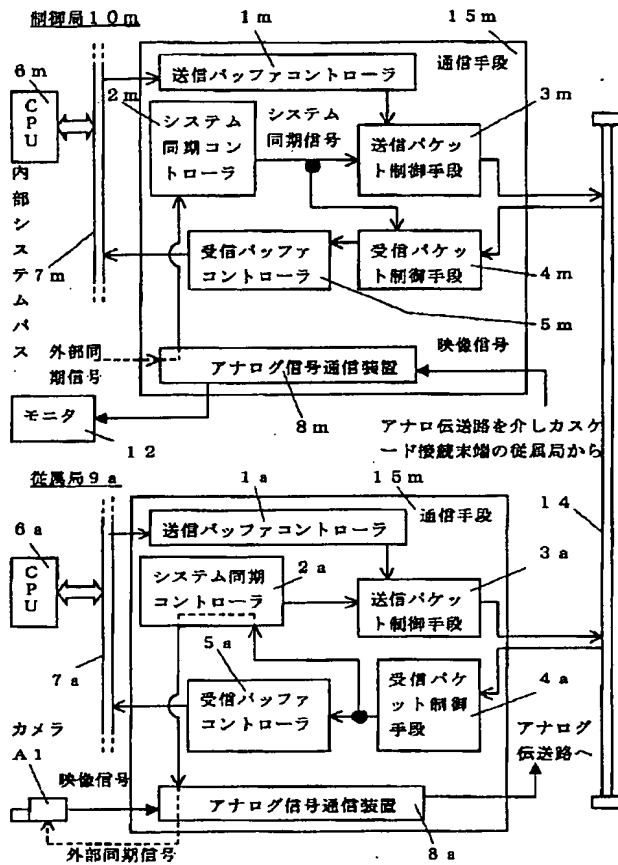
【図2】本発明を適用可能なデータ伝送ネットワークの一実施例を示す模式図

【図3】本発明に係る同期通信方式の一実施例を示す模式図

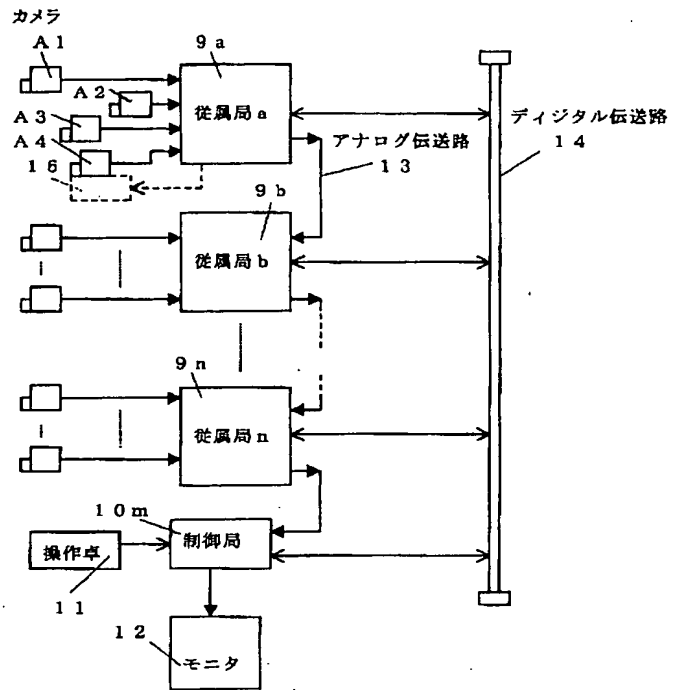
【符号の説明】

- 1a、1m 送信バッファコントローラ
- 2a、2m システム同期コントローラ
- 3a、3m 送信バケット制御手段
- 4a、4m 受信バッファコントローラ
- 5a、5m 受信バケット制御手段
- 6a、6m CPU
- 7a、7m 内部システムバス
- 8a、8m アナログ通信装置
- 9a～9n 従属局
- 10m 制御局
- 11 操作卓
- 12 モニタ
- 13 アナログ伝送路
- 14 デジタル伝送路
- 15a、15m 通信手段
- 16 バン・チルトユニット

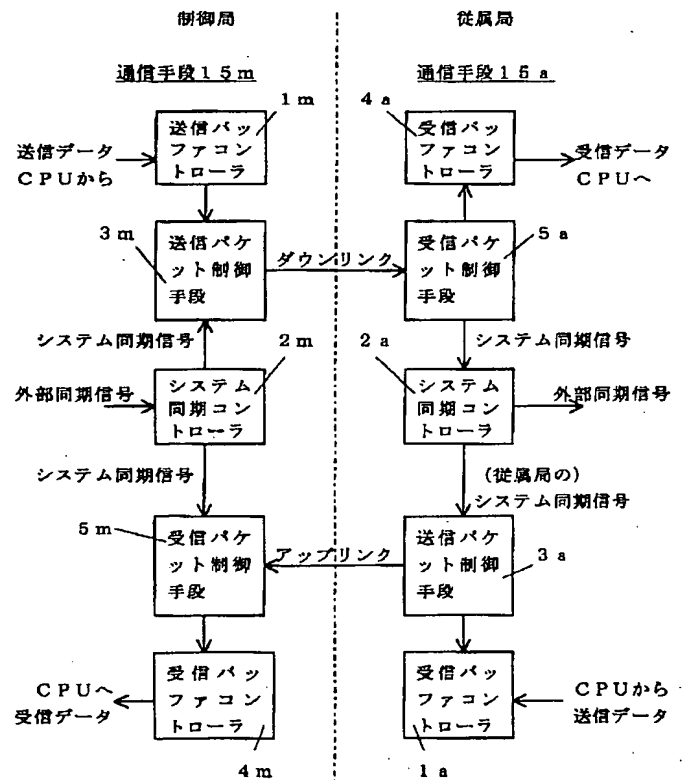
【図1】



【図2】



【図3】



フロントページの続き

Fターム(参考) 5K030 GA05 GA11 HB00 HB02 HB15  
 JA01 JA05 KA21 LE06  
 5K032 AA04 AA05 BA17 CD01 DA01  
 DB18 DB25  
 5K047 AA11 AA15 DD02 GG56  
 9A001 CC06 JJ19 KK60